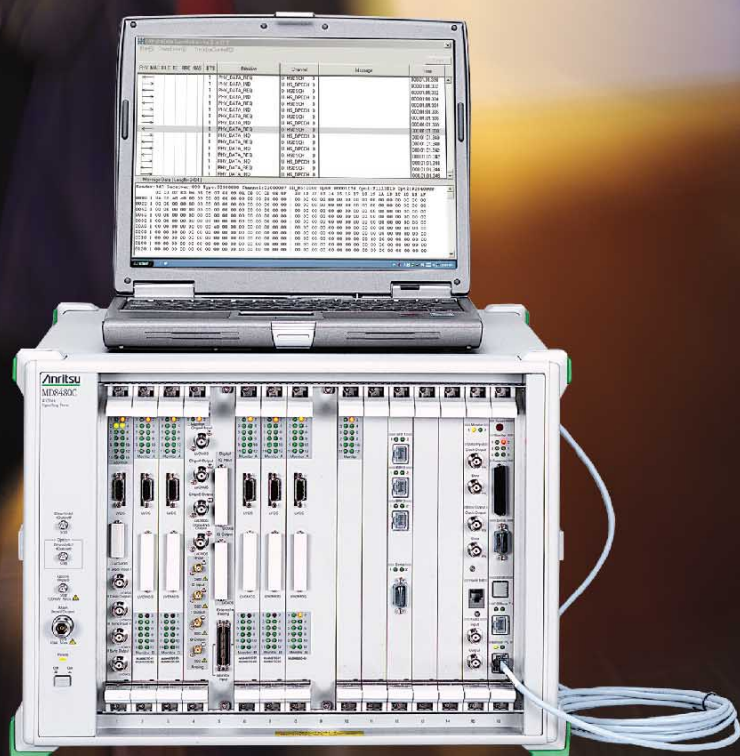


W-CDMAシグナリングテスト



W-CDMA/HSPA・GSM/GPRS/EGPRSに対応したチップセット・ 移動機開発を1台でサポート

現在、世界的な第3世代携帯電話サービスの普及とともに、モバイル環境におけるパケットデータ通信の高速化が急速に進んでいます。W-CDMAではHSPA*1方式、GSMではEGPRS*2方式を用いた高速パケットデータ通信サービスが開始されており、グローバルにあらゆるコンディションで移動するモバイルユーザが、安定して常に最適なデータスループットを確保できるモバイル端末の開発がより一層求められています。

MD8480Cは、第3.5世代携帯電話システムHSPAに対応したW-CDMA移動機のプロトコル開発、機能試験に適した機能を備えた基地局シミュレータです。3GPPに準拠したエアインタフェースを持ち、チップセット、移動機の符号・復号処理の機能試験や、プロトコルシーケンス試験(位置登録・発信・着信・移動機/網側切断・ハンドオーバーなど)、そして、音声通話・データ通信(回線交換・パケット)・移動機対向*3などの各種アプリケーション試験が可能です。

また、GSM/GPRS/EGPRS基地局機能のオプション追加により、W-CDMA/HSPAとGSM/GPRS/EGPRS間のInter-RATハンドオーバー試験*4も行えます。グローバル化するUMTS移動機開発や、HSPA/EGPRSに対応した高機能なチップセット・移動機の開発用途に適しています。

*1: High Speed Packet Access

*2: Enhanced GPRS

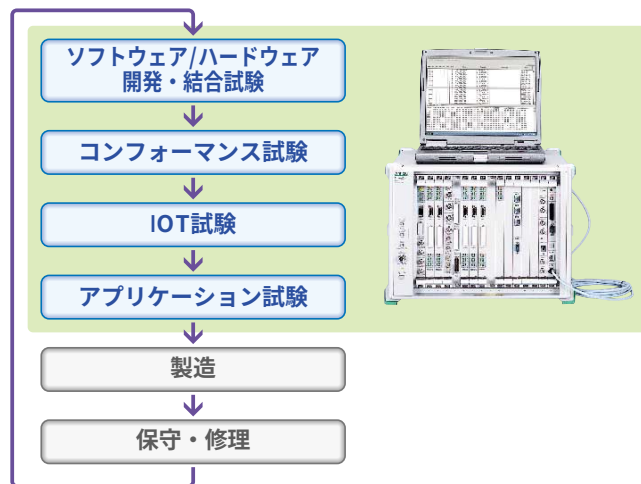
*3: MD8480Cが2台必要

*4: 音声/データ通信状態でのW-CDMA/HSPA⇄GSM/EGPRS間ハンドオーバー試験が可能

特長

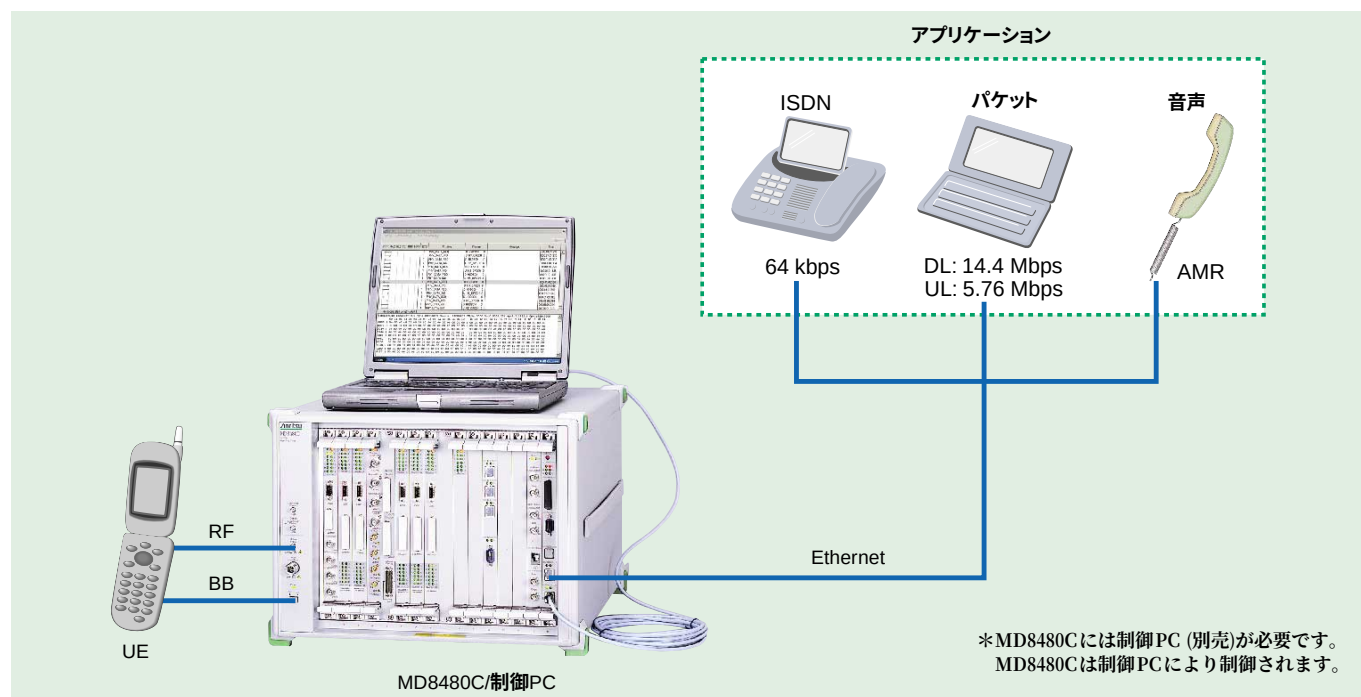
- 3GPP Release 6 (HSPA)およびRelease 5 (HSDPA)に対応
- 全UEカテゴリをサポート(HSDPA/HSPA)
- 最大DL 14.4 Mbps、UL 5.76 Mbpsのデータスループット試験が可能
- 1台で最大4基地局相当の機能拡張(W-CDMA/HSPA)が可能
- GSM/GPRS/EGPRS 2基地局機能を追加可能
- 2G-3G Inter-RAT ハンドオーバー試験が可能

移動機開発における使用例



主要アプリケーション

- 3G/3.5G移動機のプロトコルシーケンス試験
- 3G/3.5G移動機の符号・復号機能試験(RF/BB)
- Inter-RAT ハンドオーバー移動機プロトコル試験
- Inter-RAT ハンドオーバーパケットデータ通信試験(Ping、FTP、Browsingなど)
- HSPA/EGPRSパケットデータ通信試験
- 音声、パケットなど各種アプリケーション試験
- スループットモニタ試験



*MD8480Cには制御PC（別売）が必要です。
MD8480Cは制御PCにより制御されます。

W-CDMA/HSPA チップセット・移動機開発に

■ 特長

- 全てのUEカテゴリに対応(3GPP TS25.306)
- 規格上の最大転送速度を実現(DL 14.4 Mbps/UL 5.76 Mbps)
- 4BTS構成によるダイバーシチ受信試験が可能

■ 主な用途

- W-CDMA/HSPA 移動機のプロトコルシーケンス試験
- HSDPA/HSUPA パケットデータ通信試験 (Ping、FTP、Browsing)
- 高速パケットデータスループット測定試験
- 音声、パケット、移動機対向試験などその他機能試験
- W-CDMA、HSPA 移動機符号/復号試験(RF/BB)

■ 主な試験機能

- ・ W-CDMA/HSPA ハンドオーバー試験(SHO/HHO)*1
- ・ デジタルベースバンドによるスロークロック試験*2
- ・ ログ解析(TTIごとのパラメータ確認)
- ・ スループットモニタ機能
- ・ UEスケジューリング機能
 - － E-AGCH、E-RGCHのユーザデファインが可能
- ・ H-ARQ試験機能
 - － ACKの代わりにNACK、DTXを任意に挿入可能

*1 SHO : Soft Handover, HHO : Hard Handover

*2 ベースバンドインタフェースユニット(MU848077C)が別途必要

■ 基本機能(W-CDMA)

- ・ ダウンリンク(DL)信号送信
- ・ アップリンク(UL)信号受信
- ・ 基本シグナリング(Call Processing)
- ・ インナーループパワーコントロール(TPC)
- ・ BLER測定
- ・ ソフト・ハードハンドオーバー(オプション)
- ・ Tx ダイバーシチ(オプション)
- ・ コンプレストモード(オプション)
- ・ 秘匿(オプション)
- ・ ベースバンドインタフェース(オプション)
- ・ AWGN、OCNS試験
- ・ TE接続試験 (ISDN、AMR、ユーザデータ、IP、PPP、MS-to-MS)

■ 対応サービス

- ・ HSDPA/HSUPA (オプション)
- ・ W-CDMA CBS
- ・ W-CDMA CSD (オプション)
- ・ Multiple PDP Context
- ・ MBMS (L1、L2)

■ 全てのUEカテゴリ(3GPP TS 25.306)に対応

MD8480Cでは、当社従来比30倍のデータ転送速度を実現するパフォーマンスを備えた新しいハードウェアと信号処理技術を採用。HSDPA/HSUPA 基地局機能では、3GPP TS25.306で規定されている全てのUEカテゴリをサポートしています。

● 3GPP TS25.306 カテゴリー一覧

HSDPA

HS-DSCH Category	HS-DSCH Codes	Minimum Inter-TTI	TB-Sizes	Total Number of Soft Channel Bits	Modulation	Maximum Throughput [bps]
1	5	3	7298	19200	QPSK/16QAM	1216333
2	5	3	7298	28800	QPSK/16QAM	1216333
3	5	2	7298	28800	QPSK/16QAM	1824500
4	5	2	7298	38400	QPSK/16QAM	1824500
5	5	1	7298	57600	QPSK/16QAM	3649000
6	5	1	7298	67200	QPSK/16QAM	3649000
7	10	1	14411	115200	QPSK/16QAM	7205500
8	10	1	14411	134400	QPSK/16QAM	7205500
9	15	1	20251	172800	QPSK/16QAM	10125500
10	15	1	27952	172800	QPSK/16QAM	13976000
11	5	2	3630	14400	QPSK	907500
12	5	1	3630	28800	QPSK	1815000

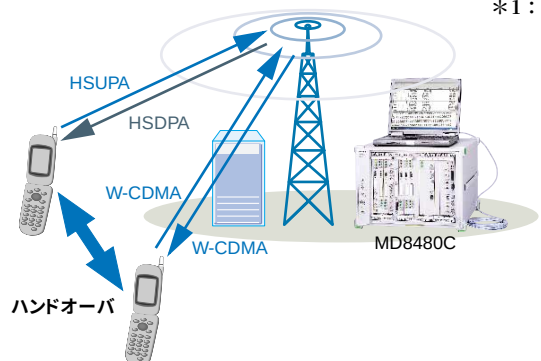
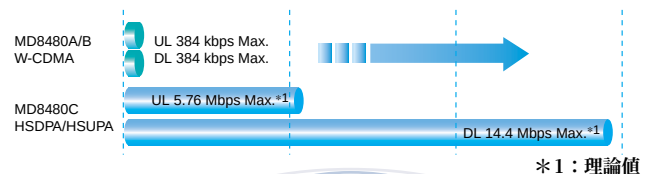
HSUPA

E-DCH Category	E-DCH Codes	Minimum Spreading Factor	Support for 10 and 2 ms TTI E-DCH	TB-Sizes with 10 ms E-DCH TTI	TB-Sizes within 2 ms E-DCH TTI	Maximum Throughput [bps]
1	1	SF4	10 ms TTI only	7296	—	729600
2	2	SF4	10 ms and 2 ms TTI	14592	2919	1459200 1459500
3	2	SF4	10 ms TTI only	14592	—	1459200
4	2	SF2	10 ms and 2 ms TTI	20000	5837	2000000 2918500
5	2	SF2	10 ms TTI only	20000	—	2000000
6	4	SF2	10 ms and 2 ms TTI	20000	11520	2000000 5760000

■ 規格上の最大転送速度を実現

(DL 14.4 Mbps/UL 5.76 Mbps)

MD8480CのHSDPA/HSUPA機能では、すでに双方向パケット通信状態での最大スループット(DL 14.4 Mbps/UL 5.76 Mbps)も動作確認していますので、将来予想される上位クラスの高速パケットデータサービスに対応するチップセットや移動機の開発に適しています。



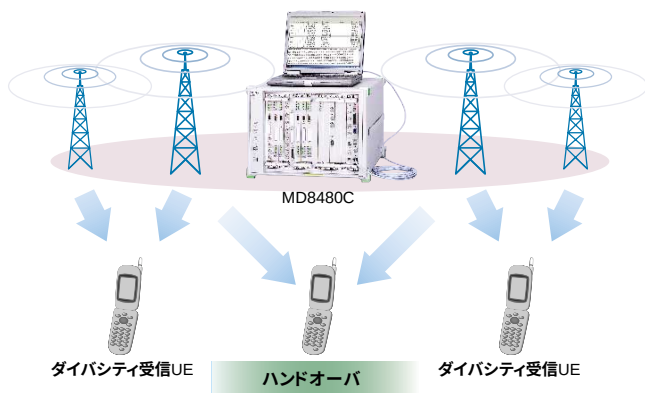
W-CDMA/HSPAハンドオーバー試験例

W-CDMA/HSPA チップセット・移動機開発に

4 BTS構成によるダイバーシチ受信試験が可能

HSPA 対応移動機では、モバイル環境における最適なスループットを確保するために、ダイバーシチ受信機能を搭載したモデルが主流となってきます。MD8480Cでは、拡大の一途を辿るダイバーシチ受信対応移動機のスループット評価や、ハンドオーバー試験をサポートするために、最大4つの BTS (セル)の搭載を可能にしました。

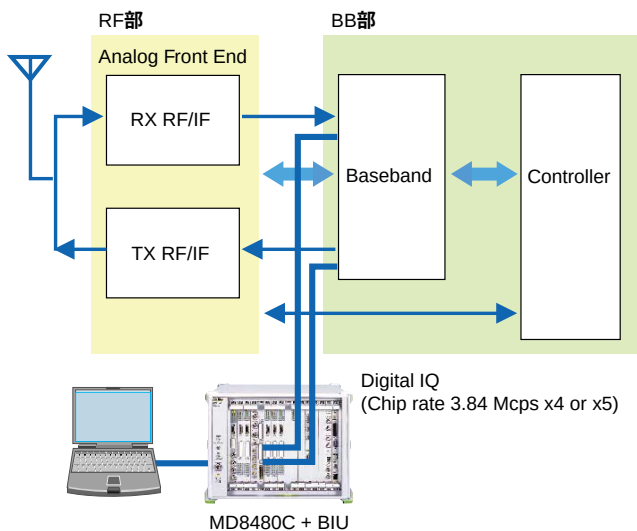
HSDPA Txダイバーシチ(オプション)機能の追加により、実際のUTRANネットワークに近いダイバーシチ受信環境や、ハンドオーバー試験環境を1台のシミュレータで実現できます。これまでフィールドテストに頼っていたダイバーシチ受信機能の評価やスループット性能評価を事前にシミュレータで行うことにより、効率の良いフィールド検証が可能になります。



■ デジタルベースバンドによるスロークロック試験

MD8480Cでは、BIU (MU848077C ベースバンドインタフェースユニット)を用いて、RF部の性能に依存しない安定したW-CDMA/HSPA ベースバンドチップなどの機能・性能評価ができます。

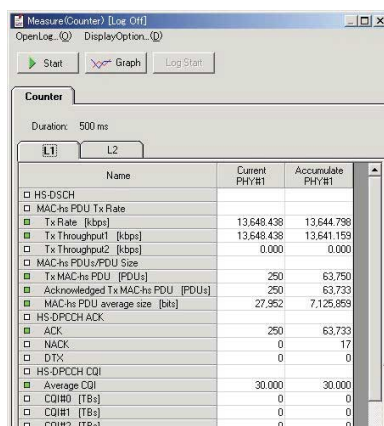
さらに、クロック周波数を可変して、スロークロックを用いたデジタルベースバンドによる確実な符号・復号試験が行えますので、特に過酷なモバイル環境における性能評価が求められるHSDPA/HSUPAでの再現性の高い符号・復号の試験環境を支援します。



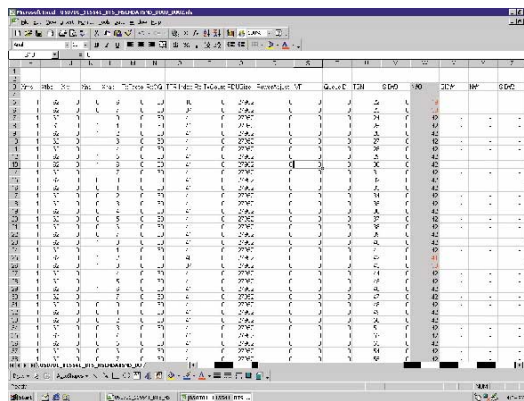
ログ解析、スループットモニタ機能

MD4840Cでは、下位レイヤで瞬時にデータ処理を行うHSPA移動機開発を支援するために、ログ解析機能とモニタ機能の充実を図っています。例えば、制御ソフトウェアのメジャー(カウンタ)機能には、試験中、リアルタイムにレイヤ1/レイヤ2でのスループットをモニタしたり、ACK、NACK、DTXやCQI値の表示機能を標準装備しています。

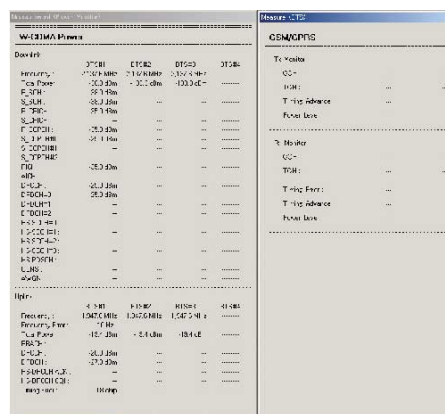
また、試験後に不具合が発見された場合には、標準添付されたコンバータソフトを用いることにより、保存しておいたログファイルからTTI = 2 ms毎のHSPAパラメータ(ACK、NACK、DTXやCQI値など)を表計算ソフトで統計的に解析できます。



メジャー(カウンタ)画面の例



HSDPAパラメータ統計処理解析の例



パワーモニタ画面の例

GSM/GPRS/EGPRS 移動機開発に

■ 特長

- 全ての GSM バンドに対応
 - GSM 2 基地局間ハンドオーバに対応*1
 - EGPRS 方式に対応*2
 - DTM (Dual Transfer Mode)に対応
- *1 : TDMA2 (MU848060C)が2枚必要
*2 : 3GPP Rel.99 (June 2001)に対応

■ 主な試験機能

- EGPRS パケットデータ通信試験
- DTM (CS ⇄ CS + PS, PS ⇄ CS + PS)試験
- GSM/W-CDMA Inter-RAT ハンドオーバ試験
- EGPRS/HSPA Inter-RAT ハンドオーバ試験
- GSM Intra-RAT ハンドオーバ試験
- GSM DTM ⇄ W-CDMA Multi Call ハンドオーバ試験

■ 基本機能(GSM)

- ・ プロトコルシーケンス試験(基本呼接続)
- ・ 音声通話試験(ハンドセット、Loopback)
- ・ GPRS/EGPRS パケット通信試験(オプション)
- ・ システム間ハンドオーバ試験(GERAN ⇄ UTRAN)
- ・ システム内ハンドオーバ試験(GERAN ⇄ GERAN)
- ・ 周波数ホッピング(オプション)
- ・ GSM/GPRS 秘匿(オプション)
- ・ DTM (Dual Transfer Mode : オプション)
- ・ SMS (Short Message Service)
- ・ SMSCB (SMS Cell Broadcast)

■ 対応データ

- ・ Enhanced Full rate Speech (EFS)
- ・ Full rate Speech (FS, Loopback)
- ・ Half rate Speech (HS, Loopback)
- ・ Adaptive Multiple Rate Speech (AMR)
- ・ パケット(GPRS/EGPRS : オプション)
- ・ GSM CSD (57.6 kbps まで : オプション)

■ 全ての GSM バンドに対応

MD8480C の新しい RF ユニット (MD8480C-03) では、周波数帯域を拡張し、EGPRS に求められる 8PSK 変調方式の受信に対応。加えて対応周波数バンドを拡張し、送受信帯域で 350 ~ 2700 MHz を連続してカバー。将来予想されるバンド追加にも対応しています。

GSM 対応バンド :

GSM450、GSM480、GSM850、GSM900、DCS1800、PCS1900

■ GSM 2 基地局間ハンドオーバ試験に対応

TDMA2 (MU848060C) ユニット 2 枚*3を追加することにより、GSM 2 基地局間ハンドオーバ試験が行えます。MD8480C 1 台で W-CDMA/GSM システム間または GSM システム内のハンドオーバをシミュレートでき、試験環境に対する投資効率を飛躍的に改善できます。

*3 : ベースバンドインタフェースユニット (MU848077C) とは排他のユニットとなります。

■ EGPRS 方式に対応

今日、GPRS の拡張版である EGPRS サービスが各地で行われており、より高速なパケットデータ通信に対応した EGPRS 移動機が主流となっています。MD8480C では、TDMA2 (MU848060C) と EGPRS オプション (MU848060C-01) により、マルチスロットを用いた EGPRS パケット通信に対応。最大約 230 kbps のデータ通信試験ができます。

<主な仕様>

3GPP : Rel.99 対応 (June 2001)

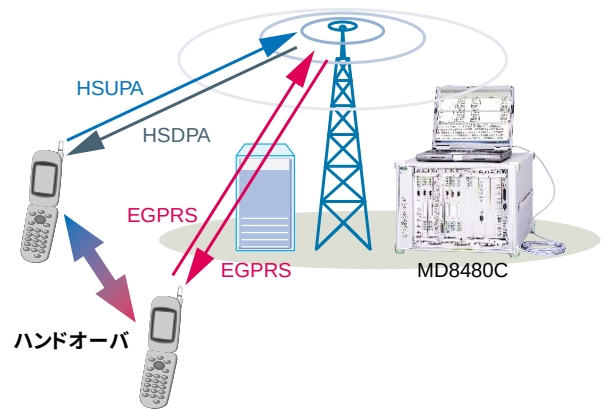
MCS (Modulation & Coding Scheme) : 1 ~ 9 に対応

Multislot Class : 1 ~ 12、32、33 に対応

ARQ タイプ : 1、2

ビットレート : 最大約 230 kbps に対応

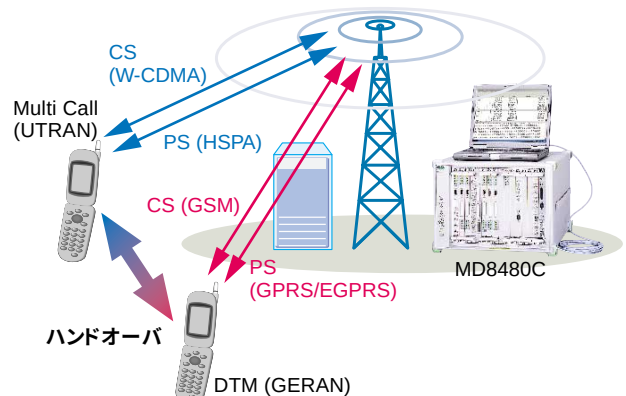
また、グローバルな GSM や 3G サービスの展開に加えて、W-CDMA さらには HSPA にも対応したデュアル対応移動機の商用端末が発売され、今後ますます GERAN と UTRAN 間でのハンドオーバ試験が重要になっています。MD8480C EGPRS 機能と HSPA 機能を組み合わせることにより、EGPRS-HSPA Inter-RAT ハンドオーバ試験が 1 台で行えます。



EGPRS-HSPA ハンドオーバ試験例

■ DTM (Dual Transfer Mode)

DTM (MX848001C-30) オプションの追加により、実際の音声 (CS) + データ (PS) 接続状態での Dual Transfer Mode 機能がシミュレートできます。CS ⇄ CS + PS、PS ⇄ PS + CS の双方向をサポートし、EGPRS (MU848060C-01) オプションを追加した場合は、EGPRS を含めた GSM DTM 機能の試験が可能です。さらに、W-CDMA Multi Call 構成と組み合わせれば、W-CDMA Multi Call とのハンドオーバ試験も 1 台で試験可能です。



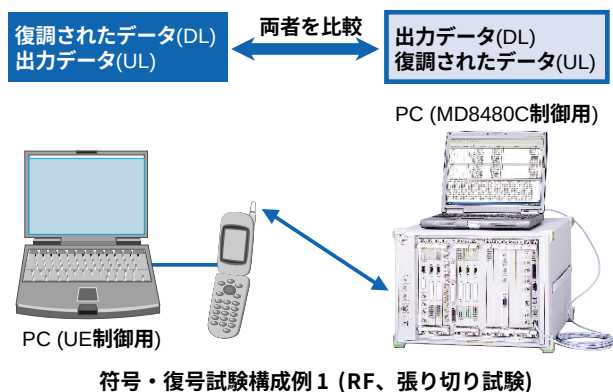
GERAN-UTRAN ハンドオーバ試験例

符号・復号試験・ベースバンド試験に

符号・復号試験(RF、張り切り試験)

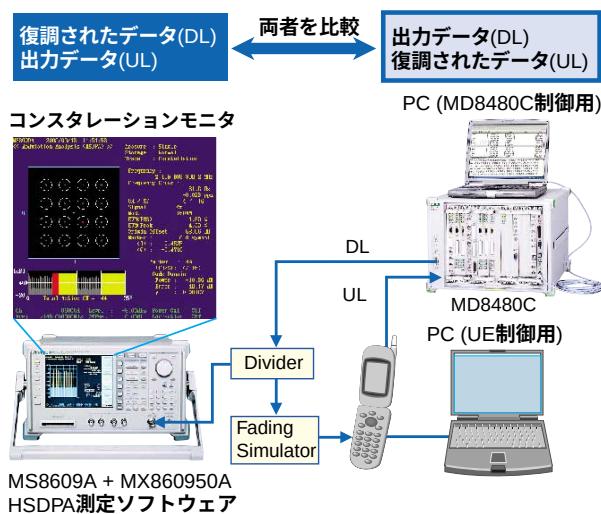
下図のように機器を接続し、W-CDMA 移動機の符号・復号試験が可能です。符号試験時には、移動機のコーディング部分から固定データやPN9データなどを出力し、MD8480Cトレース画面に得られる復号結果と比較した符号試験ができます。同時にBLERやBER (BER試験には外部BERカウンタが必要)測定も可能です。また、受信した信号のタイミングエラーを表示できます。

復号試験時には、MD8480Cから固定データやPN9などを出力し、移動機側のデコーディング結果と比較した復号試験が可能です。



符号・復号試験(RF、復調試験)

下図のようにMS8609A デジタル移動無線送信機テストとフェーディングシミュレータを構成に組み入れ、DL出力のコンスタレーション(QPSK/16QAM)およびDLパワーの変化をモニタリングできます。MD8480Cのフェーディング付加前のDL信号出力をモニタしながら、フェーディング環境など動的な環境下での移動機の諸動作や基地局へのCQI通知などをMD8480C制御ソフト上で視覚的にチェックすることができます。



符号・復号試験(BB + AWGN + Fading 試験)

MD8480Cには、DBB (デジタルベースバンド)とABB (アナログベースバンド)入出力機能を持つBIU (MU848077C ベースバンドインタフェースユニット)を装着することができます。(別売)

BIU (ベースバンドインタフェースユニット)を用いることで、ベースバンドを用いた再現性の良い符号・復号試験が行えます。また、MD8480Cに内蔵しているAWGN信号源を用いたノイズ環境下での性能評価や、外部デジタルフェーディングシミュレータ*1と接続したフェーディング環境下での符号・復号試験が行えます。

<BIUの主な機能>

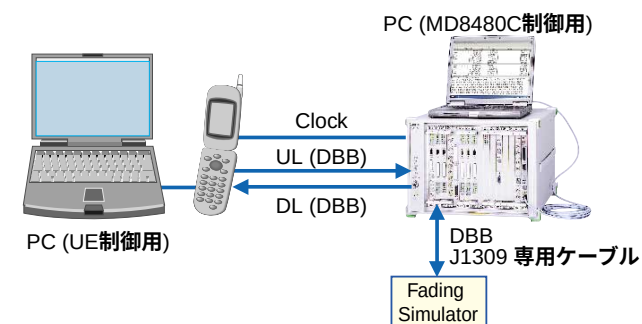
- ・アナログIQ信号の入出力
 - ・デジタルIQ信号の入出力
 - ・デジタルフェーディングシミュレータ*1との接続
 - ・各入出力に対して内部クロック、外部クロックどちらかを選択して同期可能
 - ・外部クロック選択時、0.01~19.2 MHzの範囲内で任意の周波数を選択可能
 - ・クロックは内部、外部を問わず、チップレートの4倍もしくは5倍のいずれかを選択可能
 - ・1台のMD8480Cに対して2ユニットまで搭載可能*2
- それぞれ異なるフェーディングをかけた信号を1つに加算して、1か所のアナログ・デジタルIQインタフェースより出力可能

項目	入出力レベル	ChipX5		ChipX4	
		内部	外部	内部	外部
Analog I/Q	-1.0~+1.0 V	○	△*3	○	△*3
Digital I/Q	3.3 V CMOS出力、TTL入力	○	○	○	○
Fading	LVDS	○	○	○	○

*1: ELEKTROBIT社製 PROPSim C2を推奨

*2: TDMA2 (MU848060C)と排他。2ユニット搭載時、TDMA2を用いたGSM試験機能は不可

*3: アナログ出力としてはデータのみ。外部クロックに同期する為のクロック入力のみ対応

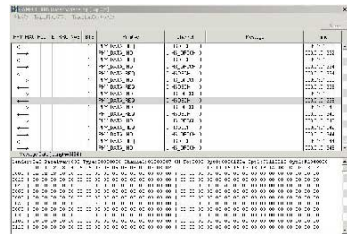


プロトコル試験・アプリケーション試験に

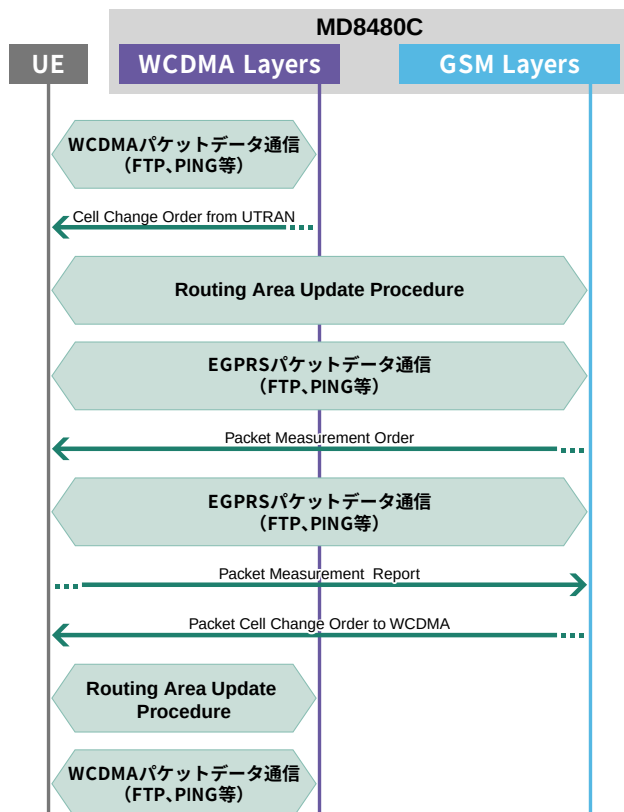
■ プロトコルシーケンス試験(C言語)

下図のように機器を接続し、W-CDMA/GSM移動機のプロトコルシーケンス試験が可能です。報知情報送信、位置登録、移動機発信、移動機切断、網側切断、ハンドオーバーなどの試験ができます。試験に用いるパラメータやシーケンスを任意に定義して、準正常試験や割り込み試験なども可能です。また同時に、移動機とMD8480C間でのデータ通信をモニタすることができます。この機能を用いてトラブルシュートを行い、効率よくチップセットや移動機のプロトコルシーケンス試験ができます。

移動機とシグナリングテストのデータ通信モニタ例



プロトコルシーケンス試験例



W-CDMA ⇄ EGPRS ハンドオーバープロトコルシーケンス試験例

■ アプリケーション試験

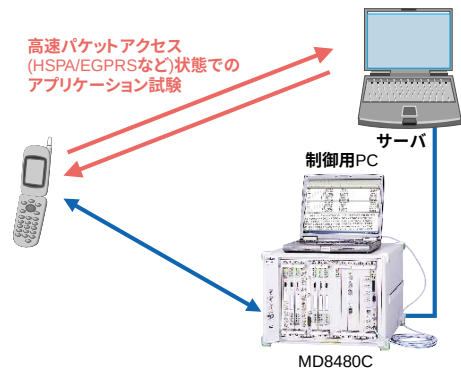
MD8480Cは、さまざまなアプリケーション試験が可能です。

● AMR 音声試験

MD8480Cにハンドセット(標準添付)を接続し、移動機とシグナリングテスト間で音声通話試験が行えます。

● IP パケット試験

MD8480CにPC (10/100BASE-T接続)を接続し、IPプロトコルのデータ通信が行えます。



IP パケット試験例

● PPP パケット試験

MD8480CにPC (RS-232C接続)を接続し、PPPプロトコルのデータ通信が行えます。PPPとはダイヤルアップ接続をするときに用いられるプロトコルです。

● PPP (サーバ内蔵)試験

MD8480Cに内蔵しているPPPプロトコルスタックを用いたもう一つの試験法です。MD8480C内でPPPそのものを終端しているのが特長です。PCとの接続はEthernetを使用するため、高速(DL: 14.4 Mbps/UL: 5.76 Mbps、HSDPA/HSUPA オプション装着時)の通信が可能です。

● ユーザーデータ試験

送信するDTCHに任意のデータの挿入や、復調されたDTCHデータを外部に取り出せます。エラーレート測定などに有効です。

● テレビ電話試験

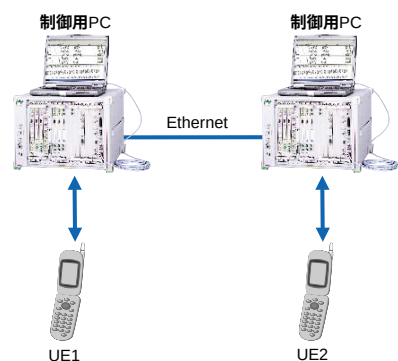
ISDN インタフェースを用いて、MD8480Cにテレビ電話端末などを接続し、移動機とテレビ電話端末間で動画と音声の試験ができます。

● UDI通信試験

ISDN インタフェースを用いて、UDI対応TA(ターミナルアダプタ)等と接続し、UDI通信試験ができます。

● 移動機対向試験

2台のMD8480Cを10/100BASE-T/BASE-TXで接続し、移動機2台で対向試験ができます。



移動機対向試験例

3GPP プロトコルコンFORMANCE試験に

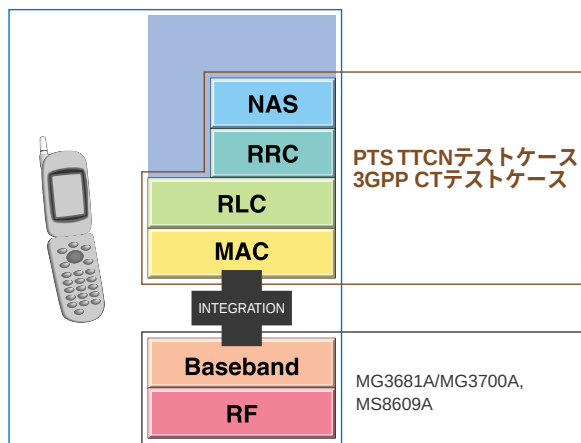
MX785201A

W-CDMA Protocol Test System (PTS)



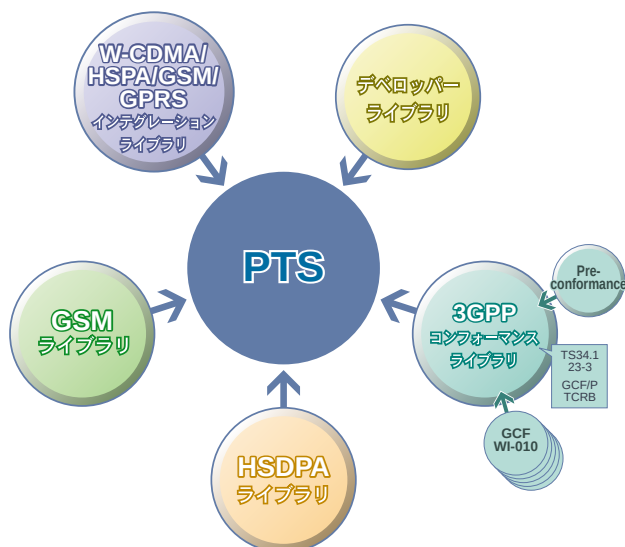
MD8480Cは、MX785201A PTSと組み合わせて使用することで3GPP (Third Generation Partnership Project)によって定義されたLayer 3とLayer 2のシグナリングプロトコルの試験環境を構築できます。PTSを用いて3G W-CDMA移動機のシグナリングプロトコルの開発・検証が可能です。

プロトコル試験



*詳細については、PTS (MX785201A)個別カタログを参照ください。

PTS ライブラリ



- ・ライブラリオプションは、別売となります。
- ・ライブラリや仕様の詳細は、PTS (MX785201A)個別カタログを参照ください。

結合試験とコンFORMANCE試験

ソフトウェア/ハードウェア 開発・結合試験

- ・プロトコルスタック開発
- ・UE結合試験 - ハードウェアとソフトウェアのデバッグ
- ・新機能の回帰試験

コンFORMANCE試験

- ・結合試験
- ・プレコンFORMANCE試験
- ・GCF/PTCRB認証試験

GCF/PTCRB承認済みテストプラットフォーム

PTSの実力は、3GPP規格の改版に伴って拡張されていきます。PTSでは、3GPP TS34.123に適合した最新のコンFORMANCE・テスト・スイートを実行することができます。(3GPP公開後)

加えて、PTSはTS34.108に定義されたLayer 1とLayer 2のパラメータセットをサポートしています。

PTSの標準構成には、3GPP T1で承認されたテストケースが含まれています。さらに、GCF認証テストケースも、MD8480とPTSを組み合わせたGCFツールキット(別売)でサポートされています。



PTS+MD8480

MX785220A Protocol Conformance Test Toolkit

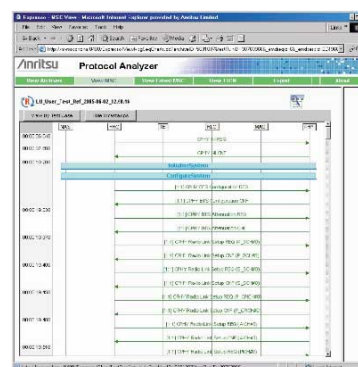
Certification Environment
MX785220A-xx
GCF Work Item Test Cases

MX785220A-xx
Frequency Band Options

MX785220A-20
Annual Update and
Maintenance Contract

*詳細については、MX785220A個別カタログを参照ください。
*対応済Work Itemについては、弊社担当営業へお問い合わせください。

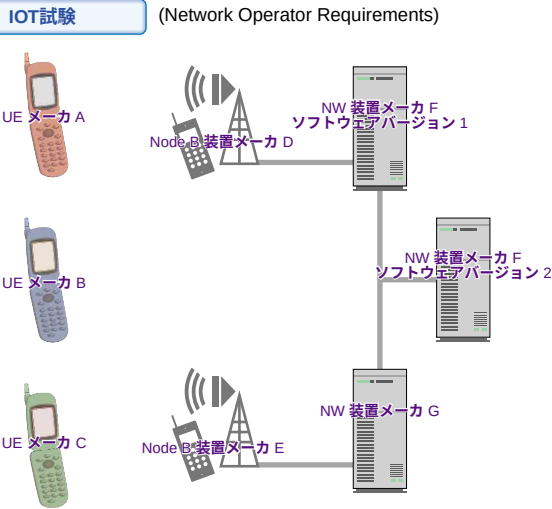
プロトコルアナライザ



PTSコアソフトウェアには、ウェブブラウザを用いた包括的な試験結果とログを表示するプロトコルアナライザが組み込まれています。

ネットワーク相互接続性(IOT)試験に

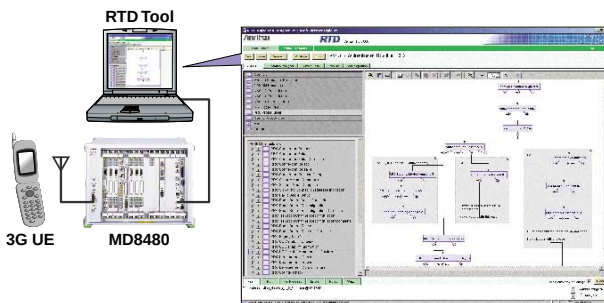
Iインター・オペラビリティ(相互接続性試験)



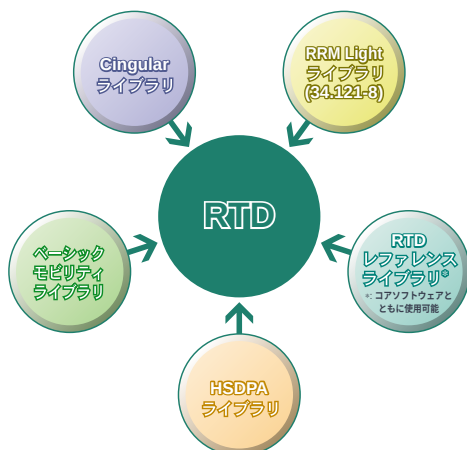
- ・ NW (ネットワーク)上のさまざまな装置との接続性試験
- ・ 任意の事業者やNW向けの接続性試験
- ・ UE市場投入前の世界中のNW環境との接続性評価
- ・ ラボにおける試験NWのアップグレード

RTD (MX786201A)

ラピッド・テスト・デザイナー(RTD)は、W-CDMA/HSDPA/GSM/GPRS試験効率を向上させるユニークなツールです。



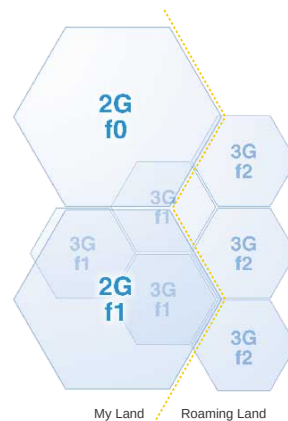
RTD ライブラリ



- ・ ライブラリオプションは別売となります。
- ・ ライブラリや仕様の詳細は、RTD (MX786201A)個別カタログを参照ください。

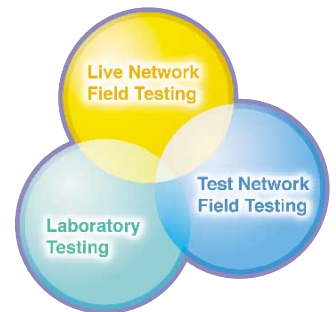
セル・セクションとセル・リセクション

例えばバッテリーの寿命と、確実に移動機が正しいネットワークセルを使用するための連続的な制御プロトコルは、常にトレードオフの関係になります。ラボで制御ネットワーク・シミュレーションをセットアップすることは、UEアルゴリズムが正しく動作しているかを確認する最適な方法です。



他国ネットワークのシミュレーション異なる装置やパラメータを備えたネットワークや、接続手順の異なる方法を用いるネットワークとのローミング検証では、予測不能の結果をもたらす場合があります。昨今、ネットワーク試験を行うために数週間エンジニアリング・チームを派遣するコストは、接続性試験を行う予算の大きな割合を占めてしまっています。MD8480CとRTDは実際の異なるネットワーク間のローミング動作を擬似します。

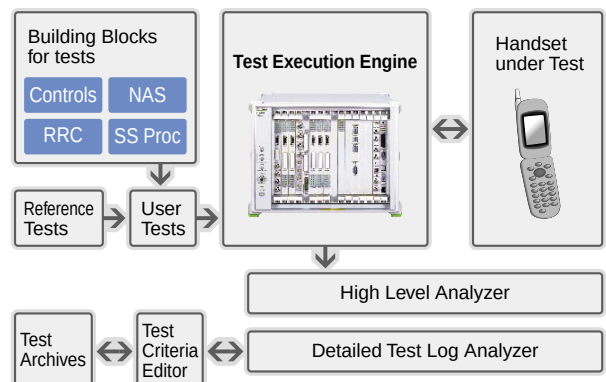
フィールドトライアル vs システムシミュレータ試験
実際のネットワーク試験は今後も常に要求されることでしょう。しかし、ラボにおけるシステム・シミュレーションはMD8480CとRTDを使用して、今すぐに実行可能です。



RTDとMD8480Cは各種試験に対応

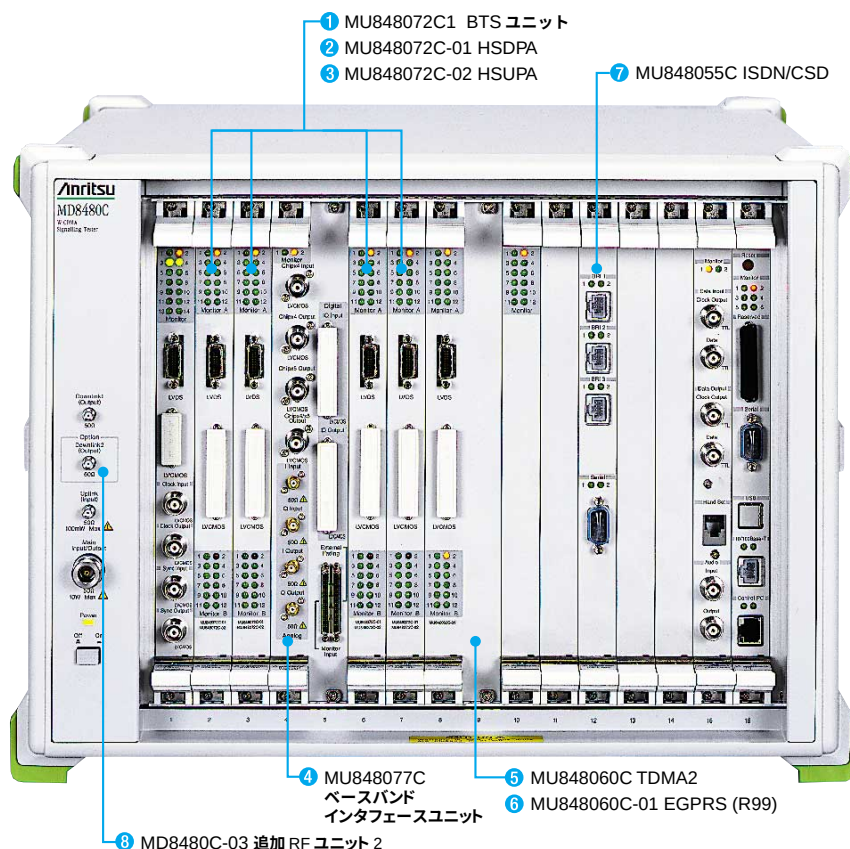
- インターオペラビリティ(相互接続性)試験
- UE受入試験
- アプリケーション試験
- レグレッション(回帰)試験
- インテグレーション(結合)試験
- 新機能の追加
- コンフォーマンス事前検証
- プロトタイプ(試作機)検証
- ハードウェア・ソフトウェア結合試験
- 各種ソフトウェア開発

RTDツールとMD8480C



*詳細は、RTD (MX786201A)個別カタログを参照ください

追加ユニット(ハードウェア)



① W-CDMA 基地局 [MU848072C1 BTS ユニット]*1

MD8480Cの構成には、W-CDMA 1基地局分の送受信機能を標準装備しています。さらにこのユニットを追加することにより、1台のMD8480Cで最大4基地局相当のW-CDMA送受信機能を持つことができます。

*1：薄型1スロットタイプ。従来のMU848072C BTSユニットと同機能です。

② HSDPA 基地局 [MU848072C-01 HSDPA]

W-CDMA 基地局ユニットにHSDPA機能を実装するオプションです。このオプションは、標準装備のW-CDMA1基地局分に対しても搭載可能です。最大4基地局相当のHSDPA送受信機能を持つことができます。

③ HSUPA 基地局 [MU848072C-02 HSUPA]

W-CDMA 基地局ユニットにHSUPA機能を実装するオプションです。このオプションは、標準装備のW-CDMA1基地局分に対しても搭載可能です。最大4基地局相当のHSUPA送受信機能を持つことができます。

④ ベースバンドインタフェース

[MU848077C ベースバンドインタフェースユニット]

MD8480CにDBB (デジタルベースバンド)、ABB (アナログベースバンド)の入出力インタフェースを追加するユニットです。また、外部デジタルフェーディングシミュレータとの接続インタフェースを追加します。W-CDMA/HSPAチップセットやレファレンスデザインボードUEのベースバンド評価が行えます。

⑤ GSM/GPRS 基地局 [MU848060C TDMA2]

MD8480Cに、GSM/GPRS機能を装備するユニットです。GSM/GPRSとしての位置登録、発呼、着呼、移動機切断、網側切断、ハンドオーバーを行うことができます。そして、音声通信・データ通信などのさまざまなアプリケーションに対応しています。追加RFユニット2 (MD8480C-03)とコンプレストモード (MX848001A-02)を組み合わせて、W-CDMAとGSM/GPRS間のハンドオーバー試験を可能にします。また、1台のMD8480Cに最大2枚搭載でき、2基地局相当のGSM送受信機能を持つことができます。*2

*2：2ユニット搭載時、MU848077C ベースバンドインタフェースユニットは装着できません。

⑥ EGPRS 基地局 [MU848060C-01 EGPRS (R99)]

TDMA2 (MU848060C)に、EGPRS基地局機能を実装するオプションです。EGPRS (3GPP Release 99)方式を用いて最大約230 kbpsのパケット通信試験が可能です。

⑦ ISDN/CSD 用ユニット [MU848055C ISDN/CSD]

CSD (回線交換)対応ソフトウェアオプションを追加する際に必要なユニットです。またUDI通信試験やテレビ電話試験に用いるISDNインタフェースを追加するオプションです。最大2B (64 kbps)までのデータレートに対応可能です。このオプションに装備されているRS-232Cインタフェースを使用し、PPPパケット試験も行えます。

⑧ 2nd RF インタフェース [MD8480C-03 追加RFユニット2]

2つの異なる周波数(送受信共)に対応するオプションです。GSM/GPRS基地局(MU848060C)追加時には必須のオプションです。各追加基地局オプションと組み合わせてハードハンドオーバー(異周波数間でのHHO)試験が可能になります。送受信周波数範囲として、350～2700 MHzを連続してカバーしています。

追加オプション(ソフトウェア)

W-CDMA/HSPA 関連

●ダイバーシチ機能

MX848001A-01

W-CDMAシグナリングテストTxダイバーシチ

Txダイバーシチ機能に対応するためのオプションです。TSTD、STTD、クロズド・ループ・モード1、クロズド・ループ・モード2に対応しています。このオプションには、追加基地局オプションとしてのBTSユニット(MU848072C1)が1つ以上(2BTS構成以上)必要となります。

●HSDPA ダイバーシチ機能

MX848001C-11 HSDPA Txダイバーシチ

HSDPA/HSUPAでのTxダイバーシチ機能に対応するオプションです。このオプションには、W-CDMA用のTxダイバーシチ機能(MX848001A-01)が必要です。

●コンプレストモード機能

MX848001A-02

W-CDMAシグナリングテストコンプレストモード

コンプレストモード機能に対応するオプションです。主にハードハンドオーバー試験時に用いられる機能です。このオプションでは、SF/2、Puncturing、Higher Layer Schedulingに対応しています。

●W-CDMA CSD機能

MX848001A-06

W-CDMAシグナリングテスト W-CDMA CSD

W-CDMAのCSD (Circuit Switched Data)に対応するオプションで、CSD専用レイヤ(L2RCOP、RLP)が追加されます。14.4/28.8/57.6 kbpsの非同期・非透過モードの試験機能を提供します。本機能には、ISDN/CSD(MU848055C)が必要です。

●W-CDMA 秘匿

MX848041C サイファリング

W-CDMAでの秘匿機能を追加するオプション*1でKASUMI (3GPPにおける標準の認証秘匿アルゴリズム)に対応します。

●HSDPA 秘匿

MX848041C-10 HSDPA サイファリング

HSDPA/HSUPAでの秘匿機能を追加するオプション*1でKASUMI (3GPPにおける標準の認証秘匿アルゴリズム)に対応します。

*1：認証(Integrity)機能は、このオプションが無くても対応します。

GSM/GPRS/EGPRS 関連

●GSM CSD機能

MX848001A-04 W-CDMAシグナリングテストGSM CSD
GSMのCSD (Circuit Switched Data)機能に対応するオプションです。PPPパケットに対応し、データレートは、9.6 kbps～57.6 kbps (HSCSD)に対応しています。また'asynchronous' mode data transmission in the non-transparent modeに対応しています。本機能には、ISDN/CSD(MU848055C)が必要です。

●GSM周波数ホッピング機能

MX848001A-05

W-CDMAシグナリングテストGSM周波数ホッピング

GSMの周波数ホッピング機能に対応するオプションです。4.62 msのフレーム同期にてGSM通信チャネルにおける周波数ホッピングを可能にします。本機能には、追加RFユニット(MD8480B-02もしくはMD8480C-03)の追加が必要です。

●DTM (Dual Transfer Mode) 機能

MX848001C-30 DTM (R99)

DTM (Dual Transfer Mode) 機能に対応するオプションです。3GPP Release 99に準拠した音声 (CS) + データ (PS) 接続状態でのDual Transfer Mode機能がシュミレートできます。W-CDMA Multi Call構成と組み合わせれば、W-CDMA Multi Callとのハンドオーバー試験も1台で可能です。このオプションには、TDMA2 (MU848060C)が必要です。

●GSM/GPRS 秘匿

MX848045C GSM/GPRS 2 サイファリング

GSM/GPRS秘匿機能を追加するオプションで、GSMのA5/1、A5/2、A5/3の秘匿アルゴリズムおよび、GPRSのGEA1、GEA2、GEA3の秘匿アルゴリズムに対応します。

共通

●ルータ接続機能

MX848001A-03 W-CDMAシグナリングテストルータ接続

異なるサブネットマスク(セグメント)のアドレスのPCとのデータ通信が可能になります。W-CDMA、GPRS双方のデータ通信で使用可能です。またIPパケット、PPPパケットの両方の試験で使用できます。

●メッセージエンコード/デコードライブラリ

MX848001A-07 メッセージエンコーダ/デコーダ

RR、NAS (RR、CC、MM、GMM、SM) SMS、SS (Supplementary Service)に対応したプロトコルメッセージのエンコード/デコードライブラリを提供するオプションです。シナリオ内でメッセージの情報要素の変更や抽出が容易に行えます。シナリオ内における条件分岐処理や受信メッセージの判定などに利用できます。



その他オプション

ソフトウェア保守契約

●W-CDMA/GSMサポートサービス(1年)

[MD8480C-SS120、MD8480C-SS121]*¹

本契約により1年間W-CDMA/GSM機能に関する以下のサービスを提供するオプションです。

- ・3GPP改版に伴うソフトウェア機能追加・修正
- ・ユーザ側で発生するトラブル解決のための技術サポート対応

MD8480C-SS120は、MD8480CにおけるW-CDMA/GSM機能に関するソフトウェア保守契約、MD8480C-SS121は、秘匿(MX848041C/MX848045C)に関するソフトウェア保守契約となります。)

●HSDPAサポートサービス(1年)

[MD8480C-SS122、MD8480C-SS123]*¹

本契約により1年間HSDPA機能に関する以下のサービスをご提供するオプションです。

- ・3GPP改版に伴うソフトウェア機能追加・修正
- ・ユーザ側で発生するトラブル解決のための技術サポート対応

MD8480C-SS122は、MD8480CにおけるHSDPA機能に関するソフトウェア保守契約、MD8480C-SS123は、HSDPA秘匿(MX848041C-10)に関するソフトウェア保守契約となります。(ご契約の際は、MD8480C-SS120/SS121の契約が必要です。)

●HSUPAサポートサービス(1年)

[MD8480C-SS124、MD8480C-SS125]*¹

本契約により1年間HSUPA機能に関する以下のサービスをご提供するオプションです。

- ・3GPP改版に伴うソフトウェア機能追加・修正
- ・ユーザ側で発生するトラブル解決のための技術サポート対応

MD8480C-SS124は、MD8480CにおけるHSUPA機能に関するソフトウェア保守契約、MD8480C-SS125はHSUPA秘匿(MX848041C-10)に関するソフトウェア保守契約となります。(ご契約の際は、MD8480C-SS120/SS121の契約が必要です。)

*1：契約内容の詳細は、別途資料を参照ください。

●MD8480Cパッケージサポートサービス(1年)

[MD8480C-SS150、MD8480C-151]*²

本契約により、1年間MD8480Cの全システム機能に関する以下のサービスを提供するオプションです。

- ・3GPP改版に伴うソフトウェア機能追加・修正
- ・ユーザ側で発生するトラブル解決のためのサポート対応

MD8480C-SS150は、MD8480Cにおける各システム(W-CDMA/GSM/HSPA機能)を統合したソフトウェア保守契約、MD8480C-SS151は、MD8480Cの秘匿(MX848041C/MX848045C)機能に関するソフトウェア保守契約となります。

●MD8480Cパッケージサポートサービス(2年)

[MD8480C-SS250、MD8480C-251]*²

本契約により、2年間MD8480Cの全システム機能に関する以下のサービスを提供するオプションです。

- ・3GPP改版に伴うソフトウェア機能追加・修正
- ・ユーザ側で発生するトラブル解決のためのサポート対応

MD8480C-SS250は、MD8480Cにおける各システム(W-CDMA/GSM/HSPA機能)を統合したソフトウェア保守契約、MD8480C-SS251は、MD8480Cの秘匿(MX848041C/MX848045C)機能に関するソフトウェア保守契約となります。

*2：MD8480C-SS120/SS121/SS122/SS123/SS124/SS125を統合したオプションです。W-CDMA/GSM/HSDPA/HSUPA全ての機能を保有するMD8480Cに対してのみ有効なオプションです。契約内容の詳細は、別途資料を参照ください。

ハードウェア保守

●2年保証延長サービス [MD8480C-ES210]*³

MD8480C新規購入時に、1年間のハードウェア無償保証期間を2年に延長するサービスです。

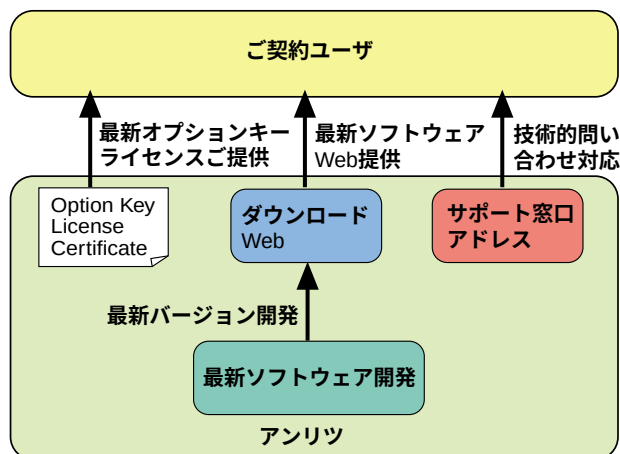
●3年保証延長サービス [MD8480C-ES310]*³

MD8480C新規購入時に、1年間のハードウェア無償保証期間を3年に延長するサービスです。

●5年保証延長サービス [MD8480C-ES510]*³

MD8480C新規購入時に、1年間のハードウェア無償保証期間を5年に延長するサービスです。

*3：ただし、消耗品の交換を除く。



MD8480Cサポートサービス概念図

機能

■復号試験が可能なチャネル

ロジカル	トランスポート	フィジカル	シンボルレート
BCCH	BCH	P_CCPCH+P_SCH+S_SCH	15 kspss
		P-CPICH	15 kspss
		S-CPICH	15 kspss
		AICH	15 kspss
		PICH	15 kspss
		PCCH	PCH
CCCH/DCCH/DTCH	FACH		
MCCH/MSCH/MTCH			
DCCH + DTCH	DCH	DPDCH	7.5 kspss～960 kspss
		DPCCH	7.5 kspss～960 kspss
	HS-DSCH＊1	HS-PDSCH＊1	240 kspss × 15 code
		HS-SCCH	30 kspss × 4 code
		E-HICH＊2	30 kspss
		E-AGCH＊2	15 kspss
		E-RGCH＊2	30 kspss
		F-DPCH	15 kspss

■符号試験が可能なチャネル

ロジカル	トランスポート	フィジカル	シンボルレート
CCCH/DCCH/DTCH	RACH	PRACH	15 kspss ~ 120 kspss
DCCH/DTCH	DCH	DPDCH	15 kspss ~ 960 kspss
		DPCCH	15 kspss
	E-DCH *2	E-DPDCH *2	15 kspss ~ 960 kspss × 4 code
		E-DPCCH *2	15 kspss
		HS-DPCCH *1	15 kspss

*1 : MU848072C-01 HSDPA が必要

*2 : MU848072C-02 HSUPA が必要

■対応可能なサービス

サービス		データレート	下り物理チャネル (1シンボル = 2ビット)	上り物理チャネル (1シンボル = 1ビット)
プロトコル	スタンドアローン DCCH		1xDPCCH (15 kspss)	1xDPDCH (15 kspss)
音声(AMR)		12.2 kbps (VAD オプション1)	1xDPCCH (30 kspss)	1xDPDCH (60 kspss)
ISDN 1B		64 kbps	1xDPCCH (120 kspss)	1xDPDCH (240 kspss)
パケット		32 kbps	1xDPCCH (60 kspss)	1xDPDCH (120 kspss)
		64 kbps	1xDPCCH (120 kspss)	1xDPDCH (240 kspss)
		128 kbps	1xDPCCH (240 kspss)	1xDPDCH (480 kspss)
		384 kbps	1xDPCCH (480 kspss)	1xDPDCH (960 kspss)
オーディオ・ビジュアル		32 kbps	1xDPCCH (60 kspss)	1xDPDCH (120 kspss)
		64 kbps	1xDPCCH (120 kspss)	1xDPDCH (240 kspss)
リファレンス・メジャメント・チャネル		DCCH	1xDPCCH (15 kspss)	1xDPDCH (15 kspss)
		12.2 kbps	1xDPCCH (30 kspss)	1xDPDCH (60 kspss)
		64 kbps	1xDPCCH (120 kspss)	1xDPDCH (240 kspss)
		144 kbps	1xDPCCH (240 kspss)	1xDPDCH (480 kspss)
		384 kbps	1xDPCCH (480 kspss)	1xDPDCH (960 kspss)
		BTDF	1xDPCCH (30 kspss)	1xDPDCH (60 kspss)
マルチコール	音声 + パケット	12.2 kbps + 32 kbps	1xDPCCH (15 kspss)	1xDPDCH (240 kspss)
		12.2 kbps + 64 kbps	1xDPCCH (15 kspss)	1xDPDCH (240 kspss)
		12.2 kbps + 384 kbps	1xDPCCH (15 kspss)	1xDPDCH (960 kspss)
	音声 + ISDN 1B	12.2 kbps + 64 kbps	1xDPCCH (15 kspss)	1xDPDCH (240 kspss)

規格

■ MD8480C W-CDMA シグナリング テスタ

電氣的特性	周波数範囲	送信周波数：300～3000 MHz 受信周波数：350～2700 MHz*1
	最大入力レベル(総受信レベル)	+40 dBm (Main端子)、 +20 dBm (Uplink端子)
	RF 入出力コネクタ	Main： N型、インピーダンス：50 Ω、VSWR：≤1.3 Downlink 1： SMA 型、インピーダンス：50 Ω、VSWR：≤2.0 Downlink 2*2： SMA 型、インピーダンス：50 Ω、VSWR：≤2.0 Uplink： SMA 型、インピーダンス：50 Ω、VSWR：≤2.0
	基準発振器	周波数：10 MHz 起動特性：≤ 5×10^{-8} (電源投入後24時間後の周波数を基準として、12時間後に電源断、再投入し10分以内) エージングレート：≤ 2×10^{-8} /日、≤ 1×10^{-7} /年(電源投入24時間後の周波数を基準として) 温度特性：≤ 5×10^{-8} (0～+40℃、25℃の周波数を基準として) 外部基準入力：BNCコネクタ、10 MHz、2～5 Vp-p 基準出力：BNCコネクタ、10 MHz、TTLレベル
送信特性	周波数分解能	周波数分解能：100 kHz
	最大送信ch数	30 ch (オプションにより最大120 chまで可能)
	最大送信電力	Main：－25 dBm/ch Downlink 1：－10 dBm/ch Downlink 2：－10 dBm/ch
	送信電力可変範囲	平均送信電力に対して ATT により 0.1 dB ステップで 0～120 dB
	レベル精度	±1.5 dB ≥－113 dBm (18～28℃校正用 CWにて)
	変調方式	QPSK 変調、16QAM 変調(MU848072C-01搭載時)
	チップレート	3.84 MHz
	変調帯域制限	ルートナイキストロールオフ(ロールオフ率 = 0.22 相当)
	変調精度	信号ベクトルの誤差の2乗平均値が7% rms以下(1 ch送信時)
受信特性	周波数分解能	100 kHz
	受信レベル範囲	Main：－30～+40 dBm Uplink：－50～+20 dBm
	変調方式	BPSK 変調
その他	動作温度範囲	0℃～+40℃
	保存温度範囲	－40℃～+70℃
	電源	AC 100～120/200～240 V、50～60 Hz、≤650 VA
	寸法・質量	寸法：426 (W) × 310 (H) × 500 (D) mm 質量：≤35 kg
	EMC	EN61326 EN61000-3-2
	LVD	EN61010-1

*1：MD8480C 正面に “ Uplink 350～2700 MHz ” 黄色ラベル装着時。
ラベル未装着品は350～550 MHz、700～1100 MHz、1400～2200 MHz。
Z0901A/B “ MD8480C 改造 HSUPA/EGPRS用 ” で拡張可能。

*2：MD8480C-03追加 RF ユニット2追加時。MD8480C-03の電氣的特性、送受信特性は同上。

■ GSM規格：MU848060C TDMA2

送信特性	周波数分解能	100 kHz
	最大送信RFch数	2 ch*1
	最大送信電力	Main：－15 dBm Downlink 1：0 dBm*1、*2 Downlink 2：0 dBm
	送信電力可変範囲	平均送信電力に対してATTにより0.1 dBステップで0～－120 dB
	レベル確度	±1.5 dB ≥－113 dBm (+18～+28℃校正用CWにて)
	変調方式	GMSK変調、8PSK変調(MU848060C-01搭載時)
	シンボルレート	270.833 kHz
	位相誤差(QPSK)	位相誤差の2乗平均値が5°rms以下
	変調精度(8PSK)	信号ベクトルの誤差の2乗平均値が7% rms以下
受信特性	周波数分解能	100 kHz
	受信レベル範囲	Main：－30～+35 dBm Uplink：－50～+15 dBm
	変調方式	GMSK変調、8PSK変調(MU848060C-01搭載時)

*1：MU848060C TDMA2を2ユニット搭載時のみ。

*2：1ユニットの場合、このコネクタからGSM信号は出力しない。

■ ISDN規格：MU848055C ISDN/CSD

電気特性 (インタフェース、その他)	BRI 1	ISDN基本インタフェース (BRI) 1 チャンネル：2B + D (B：64 kbps、D：16 kbps) 接栓：8端子モジュラコネクタ
	BRI 2	ISDN基本インタフェース (BRI) 2 チャンネル：2B + D (B：64 kbps、D：16 kbps) 接栓：8端子モジュラコネクタ
	BRI 3	ISDN基本インタフェース (BRI) 3 チャンネル：2B + D (B：64 kbps、D：16 kbps) 接栓：8端子モジュラコネクタ
	Serial	RS232C準拠 シリアルインタフェース 接栓：9端子 D-Subコネクタ
その他	機能	ISDN端末との接続を行う

オプション構成に対応する追加機能一覧

以下の追加機能を実装する場合は、下表に対応したユニット・オプションが必要です。

追加機能	ハードウェアオプション																	ソフトウェアオプション																									
	MU848072C1	MU848072C1	MU848072C1	MU848072C-01	MU848072C-01	MU848072C-01	MU848072C-01	MU848072C-02	MU848072C-02	MU848072C-02	MU848072C-02	MD8480C-03	MU848060C	MU848060C	MU848060C-01	MU848060C-01	MU848055C	MU848077C	Z0901A/B	MX848001A-01	MX848041A-01*1	MX848001C-11	MX848041C-11*1	MX848001A-02	MX848041A-02*1	MX848001A-03	MX848041A-03*1	MX848001A-04	MX848041A-04*1	MX848001A-05	MX848041A-05*1	MX848001A-06	MX848041A-06*1	MX848001A-07	MX848041A-07*1	MX848001C-30	MX848041C-30*1	MX848041C	MX848041C-10	MX848045C			
2BTSソフトハンドオーバー(W-CDMA)	○																																										
3BTSソフトハンドオーバー(W-CDMA)	○	○																																									
4BTSソフトハンドオーバー(W-CDMA)	○	○	○																																								
HSDPA 1 BTS				○																																							
2BTSソフトハンドオーバー(HSDPA)	○			○	○																																						
3BTSソフトハンドオーバー(HSDPA)	○	○		○	○	○																																					
4BTSソフトハンドオーバー(HSDPA)	○	○	○	○	○	○	○																																				
HSUPA 1 BTS								○												○																							
2BTSソフトハンドオーバー(HSUPA)	○							○	○											○																							
3BTSソフトハンドオーバー(HSUPA)	○	○						○	○	○										○																							
4BTSソフトハンドオーバー(HSUPA)	○	○	○					○	○	○	○									○																							
ハードハンドオーバー(HHO)	○											○								○					○																		
インターシステム(GSM/GPRS)ハンドオーバー												○	○							○					○																		
インターシステム(EGPRS)ハンドオーバー												○	○		○					○					○																		
イントラシステム(EGPRS)ハンドオーバー													○	○	○	○																											
ベースバンドインタフェース(デジタル/アナログ)																			○																								
Txダイバーシチ(1RF、W-CDMA)	○																				○																						
Txダイバーシチ(2RF、W-CDMA)	○											○									○																						
Txダイバーシチ(1RF、HSDPA)	○			○	○																○	○																					
Txダイバーシチ(2RF、HSDPA)	○			○	○							○									○	○																					
Txダイバーシチ(1RF、HSUPA)	○							○	○											○	○	○																					
Txダイバーシチ(2RF、HSUPA)	○							○	○			○								○	○	○																					
秘匿(W-CDMA)																																						○*1					
秘匿(GSM/GPRS)												○	○							○																					○*1		
秘匿(HSDPA/HSUPA)				○				○																													○*1	○					
ルータ接続(W-CDMA)																											○																
ルータ接続(GPRS)												○	○							○							○																
メッセージエンコーダ/デコーダ																																					○						
CSD(W-CDMA)																		○																○									
CSD(GSM)												○	○					○		○								○															
GSM周波数ホッピング												○	○							○										○													
DTM(Dual Transfer Mode)												○	○							○																○							
サポートサービス(W-CDMA/GSM)																																											

ソフトウェア保守サービス					CD-ROM	ウェブ アクセスキー	追加機能
MD8480C-SS120 MD8480C-SS121	MD8480C-SS122 MD8480C-SS123	MD8480C-SS124 MD8480C-SS125	MD8480C-SS150/151 MD8480C-SS250/251		Z0904A Z0905A	MC0011A	
☐					☐ *3	☐ *4	2BTSソフトハンドオーバー (W-CDMA)
☐					☐ *3	☐ *4	3BTSソフトハンドオーバー (W-CDMA)
☐					☐ *3	☐ *4	4BTSソフトハンドオーバー (W-CDMA)
☐	☐				☐ *3	☐ *4	HSDPA 1 BTS
☐	☐				☐ *3	☐ *4	2BTSソフトハンドオーバー (HSDPA)
☐	☐				☐ *3	☐ *4	3BTSソフトハンドオーバー (HSDPA)
☐	☐				☐ *3	☐ *4	4BTSソフトハンドオーバー (HSDPA)
☐		☐	☐ *2		☐ *3	☐ *4	HSUPA 1 BTS
☐		☐	☐ *2		☐ *3	☐ *4	2BTSソフトハンドオーバー (HSUPA)
☐		☐	☐ *2		☐ *3	☐ *4	3BTSソフトハンドオーバー (HSUPA)
☐		☐	☐ *2		☐ *3	☐ *4	4BTSソフトハンドオーバー (HSUPA)
☐					☐ *3	☐ *4	ハードハンドオーバー(HHO)
☐					☐ *3	☐ *4	インターシステム(GSM/GPRS) ハンドオーバー
☐					☐ *3	☐ *4	インターシステム(EGPRS) ハンドオーバー
☐					☐ *3	☐ *4	イントラシステム(GSM/GPRS) ハンドオーバー
☐					☐ *3	☐ *4	ベースバンドインタフェース (デジタル/アナログ)
☐					☐ *3	☐ *4	Txダイバーシチ (1RF, W-CDMA)
☐					☐ *3	☐ *4	Txダイバーシチ (2RF, W-CDMA)
☐	☐				☐ *3	☐ *4	Txダイバーシチ (1RF, HSDPA)
☐	☐				☐ *3	☐ *4	Txダイバーシチ (2RF, HSDPA)
☐		☐	☐ *2		☐ *3	☐ *4	Txダイバーシチ (1RF, HSUPA)
☐		☐	☐ *2		☐ *3	☐ *4	Txダイバーシチ (2RF, HSUPA)
☐					☐ *3	☐ *4	秘匿 (W-CDMA)
☐					☐ *3	☐ *4	秘匿 (GSM/GPRS)
☐	☐	☐	☐ *2		☐ *3	☐ *4	秘匿 (HSDPA/HSUPA)
☐					☐ *3	☐ *4	ルータ接続 (W-CDMA)
☐					☐ *3	☐ *4	ルータ接続 (GPRS)
☐					☐ *3	☐ *4	メッセージ エンコーダ/デコーダ
☐					☐ *3	☐ *4	CSD (W-CDMA)
☐					☐ *3	☐ *4	CSD (GSM)
☐					☐ *3	☐ *4	GSM周波数ホッピング
☐					☐ *3	☐ *4	DTM (Dual Transfer Mode)
☐					☐ *3	☐ *4	サポートサービス (W-CDMA/GSM)
☐	☐				☐ *3	☐ *4	サポートサービス(HSDPA)
☐		☐	☐ *2		☐ *3	☐ *4	サポートサービス(HSUPA)
							お客様の必要構成

- *1 : MX848001A-01、MX848001C-11、MX848001A-02、MX848001A-03、MX848001A-04、MX848001A-05、MX848001A-06、MX848001A-07 または MX848001C-30 と共にご使用の場合は、必ずMX848041A-01、MX848041C-11、MX848041A-02、MX848041A-03、MX848041A-04、MX848041A-05、MX848041A-06、MX848041A-07 またはMX848041C-30 も併せてご使用ください。
- *2 : パッケージサポートサービスオプション(全システム用)。MD8480C-SS120、MD8480C-SS121、MD8480C-SS122、MD8480C-SS123、MD8480C-SS124、MD8480C-SS125を統合したものです。
- *3 : MD8480C ソフトウェア CD-ROM。最新ファームウェアと取扱説明書などのドキュメント類が書き込まれたCD-ROMです。どちらかをお求めください。
- *4 : 最新ファームウェアや最新ドキュメントをWebダウンロードサイトから入手するためのウェブアクセスキーです。

オーダーリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、**形名・記号、品名、数量**をご指定ください。

品名は、現品の表記と異なる場合がありますので、ご了承ください。

形名・記号	品 名	備 考
MD8480C	— 本 体 — W-CDMA シグナリングテスト	
MU848051A MU848056A MU848071C MU848072C1 MU848073C	— 標準ユニット — CPU ボイスコーデック L2 BTS ユニット タイミングジェネレータ	1スロットタイプ
J0491 J1251 J0127A J0576B J0654A J1006 F0111 T0001 T0002 G0091 A0013 J0266 A0010	— 標準付属品 — シールド付電源コード(13 A) ツイストペアケーブル(クロス) 同軸コード、1.0 m 同軸コード、1.0 m シリアルインタフェースケーブル モニタケーブル ヒューズ、15 A フェライトコア：2個 フェライトコア：1個 モニタボード：1個 ハンドセット：1個 変換アダプタ：1個 ブランクボード：10個	BNC-P ・ RG58A/U ・ BNC-P N-P ・ 5D-2W ・ N-P RS-232C (IBM-PC/AT、リモート制御用) 20/50 0.5 m E04SR170730A E04SR200932 3極プラグ → 2極プラグ 数量は製品構成により異なります
J1306	— MU848077C 標準付属品(装着時) — モニタケーブル 68	VHDCI-68P ・ DX30-50P、BTS ユニット モニタ(LVCMOS)-MU848077C Monitor Input接続用
J1307	デジタルI/Q ケーブル	DX30-50P ・ DX30-50P、MU848077C Digital IQ I/O-ユーザボード接続用、 自己診断(Self diagnosis)折り返し試験用
J0127A T0004	同軸コード、1 m フェライトコア	BNC-P ・ RG58A/U ・ BNC-P SFC-5
MU848055C MU848060C MU848060C-01 MU848072C1 MU848072C-01 MU848072C-02 MU848077C MD8480C-03	— オプション・ユニット — ISDN/CSD TDMA2 EGPRS (R99) BTS ユニット HSDPA HSUPA ベースバンドインタフェースユニット 追加RF ユニット 2	ハードウェア ハードウェア ハードウェア ハードウェア ハードウェア ハードウェア ハードウェア ハードウェア
MX848001A-01 MX848001A-02 MX848001A-03 MX848001A-04 MX848001A-05 MX848001A-06 MX848001A-07 MX848001C-11 MX848001C-30 MX848041C MX848041A-01 MX848041A-02 MX848041A-03 MX848041A-04 MX848041A-05 MX848041A-06 MX848041A-07 MX848041C-10 MX848041C-11 MX848041C-30 MX848045C	— ソフトウェア・オプション — W-CDMA シグナリングテスト Tx ダイバーシチ W-CDMA シグナリングテスト コンプレストモード W-CDMA シグナリングテスト ルータ接続 W-CDMA シグナリングテスト GSM CSD W-CDMA シグナリングテスト GSM 周波数ホッピング W-CDMA シグナリングテスト W-CDMA CSD メッセージエンコーダ/デコーダ HSDPA Tx ダイバーシチ DTM (R99) サイファerring Tx ダイバーシチフォーサイファerring コンプレストモードフォーサイファerring ルータ接続フォーサイファerring GSM CSD フォーサイファerring GSM 周波数ホッピングフォーサイファerring W-CDMA CSD フォーサイファerring メッセージエンコーダ/デコーダフォーサイファerring HSDPA サイファerring HSDPA Tx ダイバーシチフォーサイファerring DTM (R99) フォーサイファerring GSM/GPRS 2 サイファerring	ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(CD-ROM、ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書) ソフトウェア(ライセンス証書)
Z0904A Z0905A	— ソフトウェア CD-ROM — MD8480C ソフトウェア CD-ROM MD8480C ソフトウェア CD-ROM サイファerring付き	ソフトウェア(CD-ROM) ソフトウェア(CD-ROM)



お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.co.jp>

本社	TEL 046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
第1営業本部			
第1営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業本部			
第1営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3560	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
第3営業部	03-5320-3567	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
第3営業本部			
第1営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3551	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
北海道支店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
関東支社	048-600-5651	330-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル
東関東支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
千葉営業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市中央区米山3-1-63 マルヤマビル
東京支店(官公庁担当)	03-5320-3559	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中央区名駅3-22-4 みどり名古屋ビル
関西支社	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
東大阪支店	06-6787-6677	577-0066	東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル
中国支店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
四国支店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
九州支店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 博多南ビル

計測器の使用方法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

 TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～17：00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@cc.anritsu.co.jp

●ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

0704

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

■このカタログの記載内容は2007年9月5日現在のものです。
No. MD8480C-J-A-1-(7.00)

W/CDT



古紙配合率70%再生紙を使用しています。